فيزياء د. أحمد دبل

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى المشترك (التصميم والإنتاج)
الفصل الثاني العام الدراسي 2014-2015

المدة: ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ 2015/06/17

السؤال الأول: (10 درجة)

عدد انواع التدريج في مقاييس درجة الحرارة ، وبين العلاقة الرياضية التي تجمع فيما بينها ، وكيف يمكن التعبير عن حرارة جسم الانسان (37.5 °C) بدلالة باقي التدريجات.

السؤال الثاني: (10 درجات)

تضاف كمية من سائل درجة حرارته (80°C) الى (600 g) من نفس السائل درجة حرارته (10°C) ، حتى تبلغ درجة حرارة المزيج (30°C) احسب كتلة السائل المضاف والكتلة الكلية للسائل.

السؤال الثالث: (10 درجات)

اعتماداً على نظرية الابعاد استنتج العلاقة المحددة لزمن دوران كوكب حول الشمس (t) ، حيث تتوقف الزمن الدوران على بعد الكوكب عن الشمس (r) وكتلة الشمس (m) وثابت التجاذب العالمي (G_0) . وتعطى واحدة الثابت ($G_0=m^3.kg^{-1}.s^{-2}$) .

السؤال الرابع: (10 درجات)

موشور فيه زاويتا القاعدة (65°) وقرينة انكساره (n=1.46) يرد عليه ضوء بحيث يصنع مع سطحه زاوية (η) وينكسر الشعاع داخل الموشور موازياً للقاعدة قبل ان يبرز من الوجه الثاني للموشور. المطلوب: 1- ارسم مسار الشعاع الضوئي 2- احسب الزاوية (η) 2- احسب زاوية الانحراف الكلي (δ) للشعاع الضوئي البارز من الموشور.

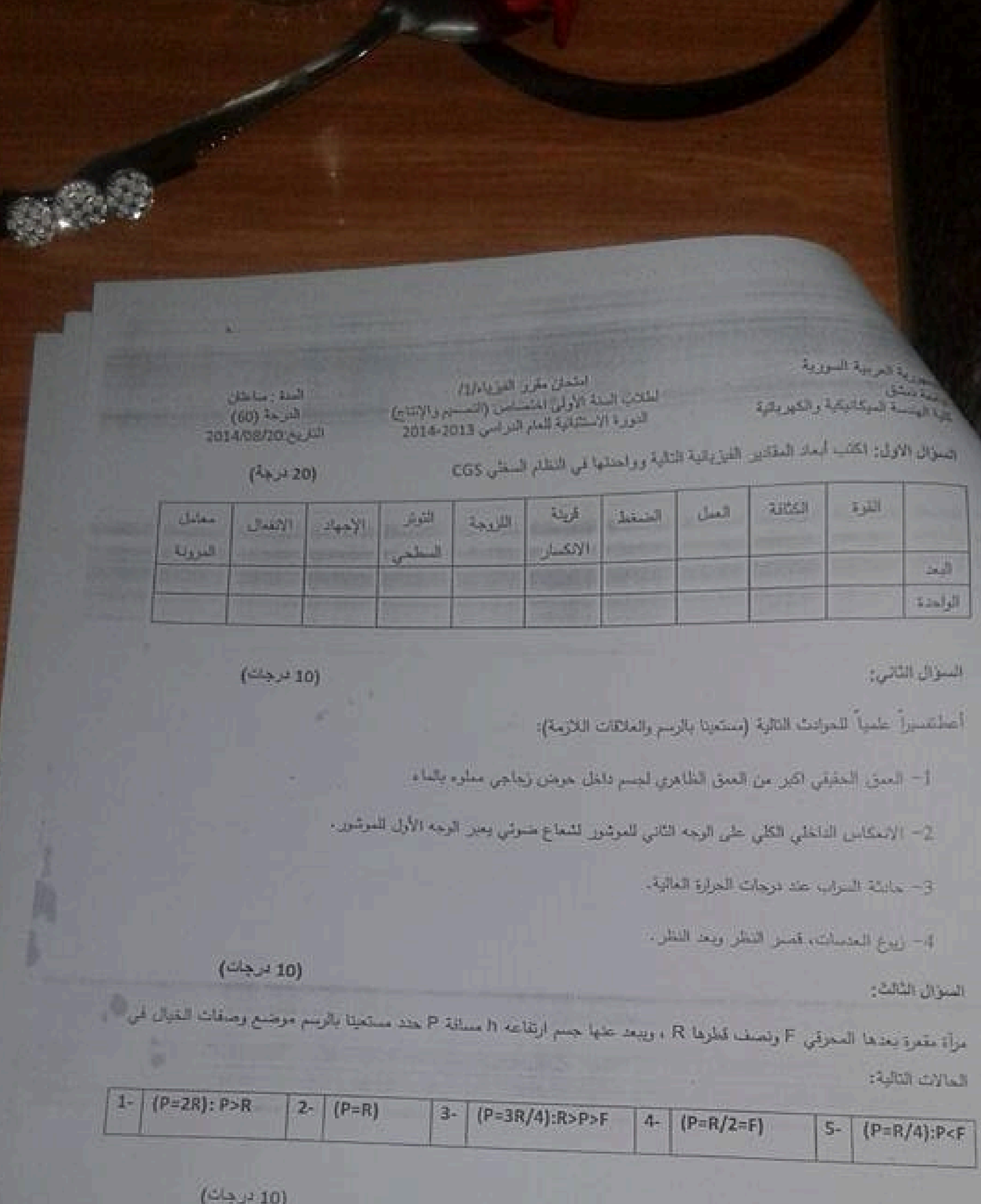
السؤال الخامس: (10 درجات)

مجموعة عدستان محدبتا الوجهين بعدهما المحرقي (F_1=10cm) و (F_2=20cm)، وعلى بعد (80 cm) فيما بينهما ، يتشكل عنهما خيال حقيقي ومصحح ارتفاعه (5cm) وعلى بعد (33.3cm) من العدسة الثانية اوجد بعد الجسم الاساسي عن العدسة الأولى وارتفاعه الحقيقي (موضحاً بالرسم).

السؤال السادس: (10 درجات)

يضخ الماء في نظام التدفئة من قبو البناء على عمق (5m) تحت سطح الارض ، بمعدل ضخ (5 ليتر بالدقيقة) عبر انبوب قطره (5cm) وبضغط (3atm). والمطلوب 1- احسب سرعة التدفق في الانبوب. 2- احسب سرعة التدفق في الطابق الرابع حيث يصبح قطر الانبوب نصف ما كان عليه. 3- احسب قيمة ضغط السائل في الطابق الرابع على ارتفاع (20m) فوق سطح الارض معبراً عن قيمة الضغط بواحدة الباسكال Pa .

انتهت الأسئلة   مع تمنياتي بالتوفيق   أستاذ المقرر: الدكتور أحمد دبل



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى اختصاص (التصميم والإنتاج)
الدورة الاستثنائية للعام الدراسي 2013-2014

المدة: ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ: 2014/08/20

السؤال الأول: اكتب أبعاد المقادير الفيزيائية التالية وواحدتها في النظام السغثي CGS **(20 درجة)**

	القوة	الكثافة	العمل	الضغط	قرينة الانكسار	اللزوجة	التوتر السطحي	الإجهاد	الانفعال	معامل المرونة
البعد										
الواحدة										

السؤال الثاني: **(10 درجات)**

أعط تفسيراً علمياً للحوادث التالية (مستعينا بالرسم والعلاقات اللازمة):

1- العمق الحقيقي أكبر من العمق الظاهري لجسم داخل حوض زجاجي مملوء بالماء.

2- الانعكاس الداخلي الكلي على الوجه الثاني للموشور لشعاع ضوئي يعبر الوجه الأول للموشور.

3- حابئة السراب عند درجات الحرارة العالية.

4- زيوغ العدسات، قصر النظر وبعد النظر.

السؤال الثالث: **(10 درجات)**

مرآة مقعرة بعدها المحرقي F ونصف قطرها R، ويبعد عنها جسم ارتفاعه h مسافة P حدد مستعينا بالرسم موضع وصفات الخيال في الحالات التالية:

1-	(P=2R): P>R	2-	(P=R)	3-	(P=3R/4):R>P>F	4-	(P=R/2=F)	5-	(P=R/4):P<F

السؤال الرابع: **(10 درجات)**

عدسة زجاجية محدبة الشكل، قرينة انكسارها $n=1.52$ وبعدها المحرقي $F=40cm$. أوجد البعد المحرقي للعدسة عند غمرها بالماء بفرض أن قرينة انكسار الماء $n=1.33$

السؤال الخامس: **(10 درجات)**

اكتب نص المبدأ الأول في الترموديناميك، وبين كيف تصبح علاقة الطاقة الداخلية لأجل التحول متساوي الضغط (ايزوبار) والتحول متساوي الحجم (ايزوخور).

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المقرر: الدكتور أحمد دبل

الجمهورية العربية السورية
كلية الهندسة الكهربائية والميكانيكية
قسم هندسة التصميم والانتاج
مادة : الفيزياء/1/

الفصل الدراسي الثاني
للعام 2013-2014
الدرجة (60)
المدة : ساعتان

السؤال الاول: حدد الاجابة الصحيحة فيما يلي: (20 درجة)

1- تعطى واحدة العمل بالأرغة (Erge) وهي تمثل:
A: $Kg.m^2.s^{-2}$ B: $Kg.m^2.s^{-1}$ C: $g.cm^2.s^{-2}$ D: $g.cm^2.s^{-1}$

2- تعطى أبعاد كمية الحركة وفق نظرية الأبعاد بالشكل:
A: $[M.L.T^{-2}]$ B: $[M.L^{-1}.T^{-1}]$ C: $[M^{-1}.L.T^{-1}]$ D: $[M.L.T^{-1}]$

3- البعد المحرقي لمرآة محدبة نصف قطر تقعرها 24 cm هو:
A: -12 cm B: -48 cm C: 12 cm D: 48 cm

4- الخيال المتشكل لجسم حقيقي يبعد عن عدسة مقربة مسافة أقرب من F يكون
A: أصغر من الجسم B: مساو للجسم C: وهمي D: مقلوب

5- بعد الخيال لجسم يتوضع على بعد 12 cm من عدسة مبعدة بعدها المحرقي F=16 cm
A: -4 cm B: -48 cm C: +4 cm D: +48 cm

6- البعد المحرقي لعدسة تكبيرية تنتج خيالاً أكبر ستة مرات من جسم يبعد 10 mm عن العدسة
A: 1.4 mm B: 2 mm C: 8.6 mm D: 12 mm

7- في حال استخدامنا مقياسي درجة حرارة الاول F والثاني C لقياس نفس درجة الحرارة فان قراءة المقياس المئوي
A: متناسبة مع قراءة F B: أقل من قراءة F C: أعلى من قراءة F D: يمكن أن تكون أعلى أو أدنى

8- كتلة حديد 1Kg ذات سعة حرارية ($C = 0.11$ KJ/Kg.C°) درجة حرارتها 100 C° توضع في 3 Kg من الماء ($C_w = 4186$ J/Kg.C°) درجة حرارته 15 C° فترتفع درجة حرارة الماء بمقدار:
A: 0.7 C° B: 3 C° C: 5 C° D: 18 C°

9- سائل درجة حرارته 80 C° يضاف الى 600g من نفس السائل درجة حرارته 10 C° فتصبح درجة حرارة المزيج 30 C° فان كمية السائل الكلية:
A: 825 g B: 840 g C: 857 g D: جميع الاجابات خطأ

10- قطعة المنيوم حجمها $1000\ cm^3$ في الدرجة 20 C° ويبلغ حجمها $1006\ cm^3$ في الدرجة 100 C° ، فان معامل التمدد الطولي للألمنيوم
A: $2.5\times10^{-5}\ °C^{-1}$ B: $6\times10^{-5}\ °C^{-1}$ C: $7.5\times10^{-5}\ °C^{-1}$ D: $2.25\times10^{-4}\ °C^{-1}$

السؤال الثاني: (10 درجات)

اعتماداً على نظرية الابعاد استنتج العلاقة المحددة لسرعة الموجة العرضية التي تنتج عن وتر رفيع منتظم المقطع ، حيث تتوقف سرعة الموجة على كتلة المتمتر الطولي للسلك (μ) وقوة الشد (F_T)

السؤال الثالث: (10 درجات)

ليكن لدينا الشعاعان $\vec{A}, \vec{B}$ حيث $(\vec{A} = 2.40\vec{i} + 3.20\vec{j} + 3.00\vec{k}), (\vec{B} = 4.50\vec{i} + 6.00\vec{j})$ أوجد ناتج الجداء الشعاعي $\vec{C} = \vec{A} \times \vec{B}$ .2 تحقق من أن: $|\vec{A} \times \vec{B}| = A.B \sin\phi$

السؤال الرابع: (10 درجات)

يرد شعاع ضوئي من الهواء على سطح ماء (n=1.33) بزاوية ورود (Θ=10°) ما هو الخطأ النسبي المرتكب فيما لو طبق قانون كبلر عوضاً عن قانون سنل ديكارت ($n_1\theta_1 = n_2\theta_2$)

السؤال الخامس : (10 درجات)

ضع جسم ارتفاعه (5 cm) على بعد (30 cm) من عدسة بعدها المحرقي (10cm) ، وتوضع عدسة مبعدة بعدها المحرقي (-8 cm) حيث صل بين العدستين (9 cm) . أوجد موقع وصفات الخيال النهائي في جملة العدستين (موضحاً بالرسم)

انتهت الاسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المقرر: الدكتور أحمد نبل

المدة: ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ: 2015/02/09

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى اختصاص (التصميم والإنتاج)
الفصل الأول للعام الدراسي 2014-2015

السؤال الأول: حدد الاجابة الصحيحة فيما يلي: (20 درجة)

-1 تعطى واحدة الضغط بالباسكال وهي تمثل
A: $Kg.m^{-1}.s^{-2}$ B: $Kg.m^{2}.s^{-1}$ C: $g.cm^{-1}.s^{-2}$ D: $g.cm^{-2}.s^{-1}$

-2 تعطى أبعاد كمية الحركة وفق نظرية الأبعاد بالشكل:
A: $[M.L.T^{-2}]$ B: $[M.L^{-1}.T^{-1}]$ C: $[M^{-1}.L.T^{-1}]$ D: $[M.L.T^{-1}]$

-3 زاوية الشعاع $(\vec{A})$ الذي يقع في الربع الأول من جملة الاحداثيات (x,y)، طويلته 25 cm ومركبته $(A_x = 12.5cm)$ ،
A: $\theta = 26°$ B: $\theta = 29°$ C: $\theta = 60°$ D: $\theta = 64°$

-4 جسم ارتفاعه 6 cm يبعد 40 cm عن مرآة بعدها المحرقي 60 cm- ، فإن صفات الخيال المتشكل
A: h=3.6cm وصحيح B: h=10cm وصحيح C: h=3.6cm ومقلوب D: h=10cm ومقلوب

-5 البعد المحرقي لعدسة تنتج خيالاً أصغر بأربع مرات من جسم يبعد 10 cm عن العدسة
A: 3.3 cm+ ، محدبة B: 3.3 cm- ، مقعرة C: 2 cm+ ، محدبة D: 2 cm- ، مقعرة

-6 درجة غليان الآزوت السائل (196 °C-) وتوافق على المقياس فهرنهايت الدرجة:
A: -228 °F B: -295 °F C: -321 °F D: -385 °F

-7 ما هي درجة الحرارة التي يتساوى فيها المقياس المئوي مع المقياس فهرنهايت
A: +40 ° B: +48 ° C: -40 ° D: -48 °

-8 ما هي درجة حرارة التوازن لدى اضافة 400 g من الماء $(C = 4.19\ KJ/Kg.C°)$ درجة حرارته 50 F الى وعاء كتلته 400 g وسعته الحرارية $(C = 0.8\ KJ/Kg.C°)$ درجة حرارته 68 F.
A: 12.2 C° B: 13.2 C° C: 14.2 C° D: 15.2 C°

-9 كم يبلغ حجم الجزء غير المغمور من جبل جليدي ، اذا كانت كثافة ماء البحر $1013\ kgm^{-3}$ وكثافة الجليد $917\ kgm^{-3}$
A: 20% B: 10% C: 90% D: 80%

-10 يستخدم مهندس شريط من الفولاذ لحساب المساحات ، طول الشريط 50m عند درجة الحرارة 20 C° ، جد طول الشريط عندما تكون درجة الحرارة 35 C° حيث $(\alpha = 1.2\times10^{-5}\ °K^{-1})$
A: 50.009m B: 50.09m C: 50.9m D: 49.9m

السؤال الثاني: (10 درجات)

استنتج العلاقة المعبرة عن تغير الضغط في الغلاف الجوي كتابع للارتفاع (y) عن سطح البحر (بفرض أن g مقدار ثابت، وكثافة الهواء ρ تتناسب مع الضغط)، وبين عند أي سوية يكون الضغط مساو الى نصف قيمته عند سطح البحر.

السؤال الثالث: (10 درجات)

قارن بين صفات الخيال المتشكل عن العدسة المقربة والمرآة المقعرة لأجل جسم يبعد بمقدار $p = \frac{3}{2}F$ (موضحاً بالرسم)

السؤال الرابع: (10 درجات)

عين تعاني من قصر النظر ترى في المجال (15-200 cm) : 1- عين كلاً من (نقطة الكثب، نقطة المدى، سعة المطابقة)
2- حدد البعد المحرقي للعدسة الواجب استخدامها لتصحيح عملية المطابقة (موضحاً بالرسم)

السؤال الخامس: (10 درجات)

حاوية زجاجية حجمها $200\ cm^3$ مملوءة بشكل تام بالزئبق عند درجة الحرارة 20 C° ، احسب كمية الزئبق التي ستنسكب خارج الحاوية عند رفع درجة الحرارة الجملة الى الدرجة 100 C° ، معامل التمدد الطولي للزجاج $(0.40 \times 10^{-5}\ K^{-1})$ ومعامل التمدد الحجمي للزئبق $(18\times10^{-5}\ K^{-1})$.

انتهت الاسئلة   مع تمنياتي بالتوفيق   أستاذ المقرر: الدكتور أحمد دبل

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى اختصاص (التصميم والإنتاج)
الدورة الاستثنائية للعام الدراسي 2014-2015

المدة: ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ: 2015/08/26

السؤال الأول: اكتب أبعاد المقادير الفيزيائية التالية وواحدتها في النظام الدولي MKS

(20 درجة)

	القوة	الكثافة	العمل	الضغط	قرينة الانكسار	اللزوجة	التوتر السطحي	الإجهاد	الانفعال	معامل المرونة
البعد										
الواحدة										

السؤال الثاني:

(10 درجات)

يرد شعاع ضوئي من الهواء على سطح مائي ($n=1.33$) بزاوية ورود ($\theta=10^\circ$) ، ما هو الخطأ النسبي المرتكب في قيمة زاوية الانكسار فيما لو طبق قانون كبلر عوضاً عن قانون سنل ديكارت في الانكسار.

السؤال الثالث:

(10 درجات)

يصب 600 gr من الماء الساخن درجة حرارته 90C° في فنجان من السيراميك كتلته 200 gr ودرجة حرارة الفنجان 20C°.
احسب درجة الحرارة النهائية للماء. حيث:(الحرارة النوعية للسيراميك $C=0.84$ kJ/kg.K، الحرارة النوعية للماء $C=4.186$ kJ/kg.K).

السؤال الرابع:

(10 درجات)

اكتب نص قانون دافعة ارخميدس ، واستنتج العلاقة المعبرة عن محصلة القوى المؤثرة في جسم مغمور في سائل (F_{net}) وناقش الحالات الممكنة للجسم بدلالة كثافة الجسم وكثافة السائل.(موضحاً بالرسم)

السؤال الخامس:

(10 درجات)

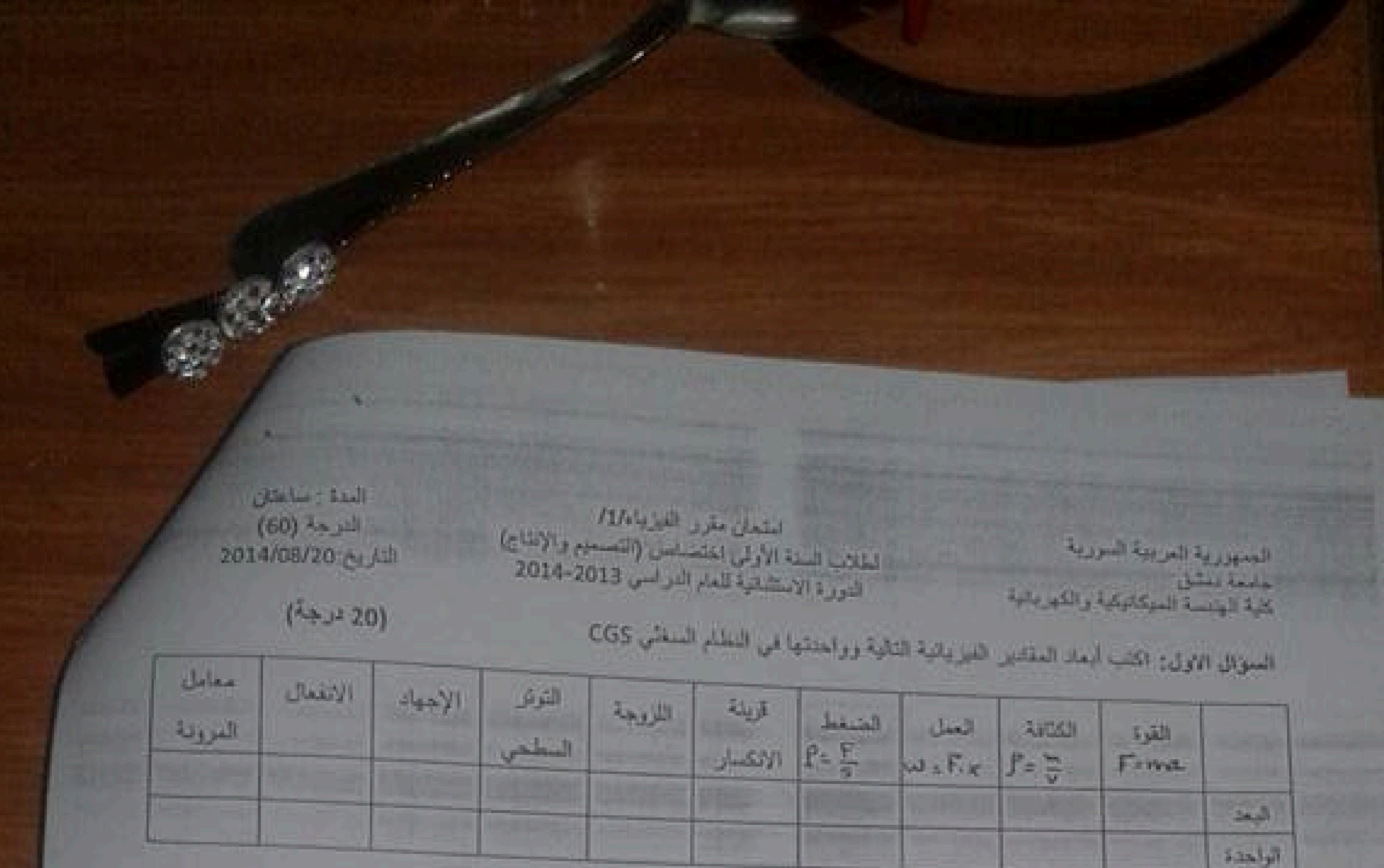
يدخل شعاع ضوئي بسيط في كرة شفافة متجانسة ويعاني داخلياً انعكاسين جزئيين قبل أن يبرز منها . ادرس تغيرات زاوية الانحراف (بين الشعاع الوارد والبارز) بدلالة زاوية الورود، حيث ($n=1.31$) ، $i \in (0 \rightarrow \frac{\pi}{2})$



...الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المقرر: الدكتور أحمد دبل



الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى اختصاص (التصميم والإنتاج)
الدورة الاستثنائية للعام الدراسي 2013-2014

المدة : ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ: 2014/08/20

السؤال الأول: اكتب أبعاد المقادير الفيزيائية التالية وواحدتها في النظام السغثي CGS (20 درجة)

	القوة $F=ma$	الكثافة $\rho=\frac{m}{v}$	العمل $w=F.x$	الضغط $P=\frac{F}{s}$	قرينة الانكسار	اللزوجة	التوتر السطحي	الإجهاد	الانفعال	معامل المرونة
البعد										
الواحدة										

السؤال الثاني: (10 درجات)

أعط تفسيراً علمياً للحوادث التالية (مستعيناً بالرسم والعلاقات اللازمة):

1- العمق الحقيقي اكبر من العمق الظاهري لجسم داخل حوض زجاجي مملوء بالماء

2- الانعكاس الداخلي الكلي على الوجه الثاني للموشور لشعاع ضوئي يعبر الوجه الأول للموشور.

3- حادثة السراب عند درجات الحرارة العالية.

4- زيوغ العدسات، قصر النظر وبعد النظر.

السؤال الثالث: (10 درجات)

مرآة مقعرة بعدها المحرقي F ونصف قطرها R ، ويبعد عنها جسم ارتفاعه h مسافة P حدد مستعيناً بالرسم موضع وصفات الخيال في الحالات التالية:

1-	(P=2R): P>R	2-	(P=R)	3-	(P=3R/4):R>P>F	4-	(P=R/2=F)	5-	(P=R/4):P<F

السؤال الرابع: (10 درجات)

عدسة زجاجية محدبة الشكل ، قرينة انكسارها $n=1.52$ وبعدها المحرقي $F=40cm$. أوجد البعد المحرقي للعدسة عند غمرها بالماء بفرض ان قرينة انكسار الماء $n=1.33$

السؤال الخامس : (10 درجات)

اكتب نص المبدأ الأول في الترموديناميك ، وبين كيف تصبح علاقة الطاقة الداخلية لأجل التحول متساوي الضغط (ايزوبار) والتحول متساوي الحجم (ايزوشور).

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المقرر: الدكتور أحمد دبل

الجمهورية العربية السورية
جامعة دمشق
كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

امتحان مقرر الفيزياء/1/
لطلاب السنة الأولى المتصلين (الريات ثقيلة)
للفصل الثاني للعام الدراسي 2014-2015

المدة : ساعتان
الدرجة (60)
التاريخ: 2015/06/17

السؤال الأول: حدد الاجابة الصحيحة فيما يلي: (20 درجة)

1- تعطى واحدة القوة بالنيوتن (N) وهي تمثل بالجملة الدولية:

A: $Kg.m^{-1}.s^{-2}$ B: $Kg.m.s^{-2}$ C: $g.cm.s^{-2}$ D: $g.cm^{-2}.s^{-1}$

2- تعطى واحدة تردد الاهتزاز بالهرتز (Hz) وهي تمثل بالجملة الدولية:

A: $m.s^{-1}$ B: $cm.s^{-1}$ C: s^{-1} D: s^{-2}

3- عند وصول الهزازة التوافقية البسيطة إلى أحد الوضعين الطرفيين:

A: تنعدم الطاقة الكامنة B: تنعدم الطاقة الميكانيكية C: تنعدم قيمة التسارع،السرعة D: تنعدم قيمة السرعة، ويكون التسارع أعظمي

4- حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته m معلق بنابض، نضاعف الكتلة اربع مرات فيصبح دوره حركته الجديد

A: $T=T_0/2$ B: $T=T_0$ C: $T=2T_0$ D: $T=4T_0$

5- حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته m معلق بنابض، نضاعف سعة الهتزاز اربع مرات فيصبح دوره حركته الجديد

A: $T=T_0/2$ B: $T=T_0$ C: $T=2T_0$ D: $T=4T_0$

6- درجة غليان الآزوت السائل (-196 °C) وتوافق على المقياس فهرنهايت الدرجة:

A: -228 °F B: -295 °F C: -321 °F D: -385 °F

7- ما هي درجة الحرارة التي يتساوى فيها المقياس المئوي مع المقياس فهرنهايت ($T_C=T_F$)

A: +40 ° B: +48 ° C: -40 ° D: -48 °

8- يشغل غاز الاكسجين حجماً قدره (550L) في الدرجة 5 C° والضغط الجوي النظامي 1.013×10^5 Pa، كم يصبح حجم الغاز في الدرجة في الدرجة 30 C° والضغط الجوي 1.066×10^5 Pa

A: 570L B: 570L C: 200L D: 400L

9- مكعب من الألمنيوم حجمه $1000\ cm^3$ في الدرجة 20 C° وبلغ حجمه $1006\ cm^3$ في الدرجة 100 C°، فإن معامل التمدد الطولي للألمنيوم

A: $2.5\times10^{-5}\ °C^{-1}$ B: $6\times10^{-5}\ °C^{-1}$ C: $7.5\times10^{-5}\ °C^{-1}$ D: $2.25\times10^{-4}\ °C^{-1}$

10- يستخدم مهندس شريط من الفولاذ لحساب المساحات، طول الشريط 50m عند درجة الحرارة 20 C°، حدد طول الشريط عندما تكون درجة الحرارة 35 C° حيث ($\alpha=1.2\times10^{-5}\ °K^{-1}$)

A: 50.009m B: 50.09m C: 50.9m D: 49.9m

السؤال الثاني: (15 درجات)

كتلة معلقة بنابض تهتز بحركة توافقية بسيطة (SHM)، بفرض أن سعة الاهتزاز (0.10 m) ودور الحركة (2 s)، احسب قيمة السرعة والتسارع عندما تكون قيمة الازاحة عن وضع التوازن في الأوضاع التالية: (a) 0 m, (b) +0.05 m, (c) -0.10 m.

السؤال الثالث: (15 درجات)

لقياس الرطوبة النسبية تم تبريد لوح معدني صقيل من الدرجة 30 C° حيث كان ضغط بخار الماء المشبع الموافق 31.8 mmHg وحتى الدرجة 22 C° حيث تشكل عندها تبلل على اللوح (نقطة الندى) فكان ضغط بخار الماء المشبع الموافق 21.0 mmHg.

والمطلوب: 1- عرف الرطوبة النسبية. 2- احسب قيمة الرطوبة النسبية موضحاً الواحدات المستخدمة.

السؤال الرابع: (10 درجات)

حاوية زجاجية حجمها $200\ cm^3$ مملوءة بشكل تام بالزئبق عند درجة الحرارة 20 C°، احسب كمية الزئبق التي ستنسكب خارج الحاوية عند رفع درجة حرارة الجملة الى الدرجة 100 C°، بفرض أن معامل التمدد الطولي للزجاج ($0.40\times10^{-5}\ K^{-1}$) ومعامل التمدد الحجمي للزئبق ($18\times10^{-5}\ K^{-1}$).

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي بالتوفيق

أستاذ المقرر